



(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

(12) **Offenlegungsschrift**
(10) **DE 197 37 338 A 1**

(5) Int. Cl. 6:
B 65 B 31/04
B 65 D 81/20
B 65 B 51/10
B 65 B 61/10

(21) Aktenzeichen: 197 37 338.0
(22) Anmeldetag: 27. 8. 97
(23) Offenlegungstag: 4. 3. 99

(71) Anmelder:
Tils, Peter, 52355 Düren, DE
(74) Vertreter:
Paul und Kollegen, 41464 Neuss

(72) Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

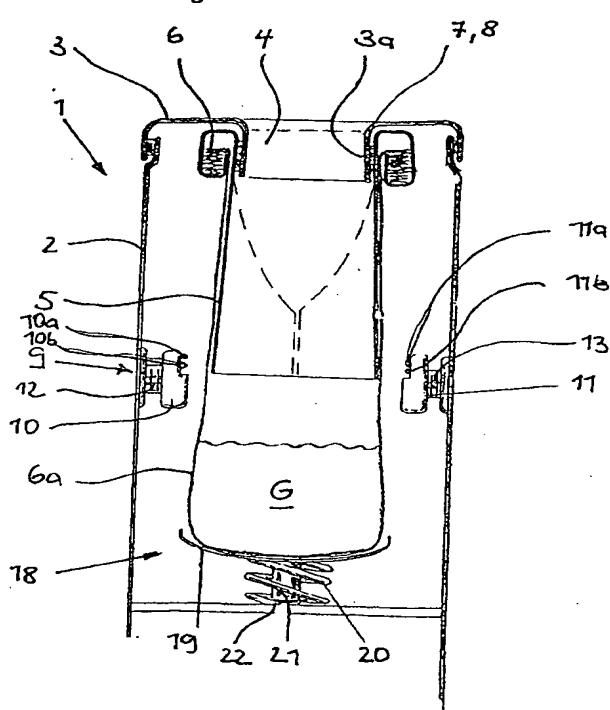
(56) Entgegenhaltungen:
DE 43 36 629 A1
DE 25 52 342 A1
US 34 15 440
US 22 57 823
WO 97 03 899 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

(51) Verfahren zum Verpacken von Gefriergut, Abfall, Speiseresten und dergleichen

(52) Dargestellt und beschrieben ist ein Verfahren zum Verpacken von Gefriergut, Abfall, Speiseresten und dergleichen, bei dem in einem Verpackungsgerät (1) aus einer Schlauchfolie (6) ein Beutel (6a) hergestellt und der Beutel (6a) über seine offene Seite mit dem zu verpackenden Güt (G) gefüllt und verschlossen wird, wobei in den Beutel (6a) wenigstens eine Evakuierungsöffnung durch ein Werkzeug eingebracht wird, durch welche in dem Beutel (6a) ein Vakuum gezogen wird. Das Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, daß eine Schlauchfolie (6) verwendet wird, an deren Innenseite wenigstens ein Abstandhalterstreifen (23) vorgesehen ist, der sich in Längsrichtung der Schlauchfolie (6) erstreckt, und daß die wenigstens eine Evakuierungsöffnung in einen dem Abstandhalterstreifen (23) gegenüberliegenden Abschnitt der Schlauchfolie (6) eingebracht wird, so daß der Abstandhalterstreifen (23) verhindert, daß das in den Beutel (6a) eingedrungene Werkzeug den Beutel (6a) auf der der Evakuierungsöffnung gegenüberliegenden Seite durchstößt.



Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Verpacken von Gefriergut, Abfall, Speiseresten und dergleichen, bei dem in einem Verpackungsgerät aus einer Schlauchfolie ein Beutel hergestellt und der Beutel über seine offene Seite mit dem zu verpackenden Gut gefüllt und verschlossen wird, wobei in den Beutel wenigstens eine Evakuierungsöffnung eingebracht wird, durch welche in dem Beutel ein Vakuum gezogen wird. Des Weiteren betrifft die Erfindung eine Schlauchfolie zur Durchführung des Verfahrens.

Im Rahmen der Müllentsorgung ist heute in vielen Gemeinden vorgeschrieben, daß in den Haushalten eine Müllsortierung vorgenommen wird, wobei im allgemeinen eine Dreifachtrennung nach Bioabfällen, Kunststoffen und sonstigen Abfällen erfolgt. Aus der WO 97/03899 ist dabei ein Verfahren zum Sammeln und Entsorgen von Abfällen bekannt, bei dem der Abfall in den Haushalten nach Wertstoffrückführungskriterien portionsweise in Folienbehältnissen verpackt wird, die ungeordnet in beispielsweise einer Mülltonne zwischengelagert und zur Mülldeponie verfahren werden, wo sie dann zurendlagerung und/oder weiteren Verwertung wieder voneinander getrennt werden.

Das Verpacken des Abfalls in den Haushalten erfolgt bei dem bekannten Verfahren mittels eines speziellen Verpackungsgeräts durch Verschweißen und Vakuumieren. Das Verpackungsgerät umfaßt eine Halterung für die Schlauchfolie, von der die Schlauchfolie nach unten abgezogen werden kann, und eine unterhalb der Halterung vorgesehene Schweißeinrichtung, um die Schlauchfolie in ihrem abgezogenen Ende unter Bildung eines Beutels zu verschließen und den Beutel nach dem Einfüllen von Abfall an seiner offenen Seite zuzuschweißen. Zum Evakuieren des Beutels werden dann kleine Öffnungen in den verschlossenen Beutel hineingestoßen oder hineingebrannt, durch welche die im Beutelinneren enthaltene Luft abgesaugt wird. Anschließend wird der evakuierte Beutel unterhalb der erzeugten Öffnungen durch eine weitere Schweißnaht verschlossen.

Die Evakuierungsöffnungen werden bei dem bekannten Verfahren in den oberen Bereich des Beutels eingebracht, in dem sich kein Füllgut befindet. Hierdurch wird weitestgehend vermieden, daß die Evakuierungsöffnungen durch das Füllgut verstopt werden. Nachteilig ist jedoch, daß das Einbringen der Evakuierungsöffnungen etwas schwierig ist, weil im Bereich der hergestellten Schweißnaht das Folienmaterial nahezu aufeinander liegt, so daß die Gefahr besteht, daß der Beutel beim Einbringen der Evakuierungsöffnungen durchstoßen wird, und zwar insbesondere dann, wenn die Evakuierungsöffnungen in den Beutel hineingebrannt werden.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, das eingangs genannte Verfahren zum Verpacken von Gütern so auszustalten, daß sich das Einbringen von Evakuierungsöffnungen in das Folienmaterial einfach gestaltet.

Diese Aufgabe ist erfundungsgemäß dadurch gelöst, daß eine Schlauchfolie verwendet wird, an deren Innenseite wenigstens ein Abstandhalterstreifen vorgesehen ist, der sich in Längsrichtung der Schlauchfolie erstreckt, und daß die wenigstens eine Evakuierungsöffnung in einem dem Abstandhalterstreifen gegenüberliegenden Abschnitt der Schlauchfolie eingebracht wird, so daß der Abstandhalterstreifen verhindert, daß das in den Beutel eingedrungene Werkzeug den Beutel auf der der Evakuierungsöffnung gegenüberliegenden Seite durchstößt. Dadurch, daß erfundungsgemäß der Dorn oder dergleichen, durch welchen die Evakuierungsöffnung in den Beutel eingebracht wird, gegen den Abstandhalterstreifen arbeitet, kann zuverlässig vermieden werden, daß

der Beutel beim Einbringen der Evakuierungsöffnungen durchstoßen wird. Des Weiteren kann der Abstandhalterstreifen auch durchaus Stabilisierungswirkung haben.

Der Abstandhalterstreifen erstreckt sich zweckmäßigerweise über die gesamte Länge der Schlauchfolie und ist durchgehend ausgebildet, so daß die Öffnungen an beliebiger Stelle in das Folienmaterial eingebracht werden können und damit die Möglichkeit besteht, Beutel in beliebigen unterschiedlichen Größen herzustellen. Selbstverständlich kann der Abstandhalterstreifen aber auch aus einer Vielzahl von in Längsrichtung nebeneinanderliegenden Einzelementen bestehen, insbesondere wenn die Abstände zwischen diesen nur sehr gering sind.

In weiterer Ausbildung der Erfindung ist vorgesehen, daß 15 der Abstandhalterstreifen aus einem luftdurchlässigen Material besteht, beispielsweise aus Schaumstoff hergestellt ist oder vliestartig ausgebildet ist. Diese Ausbildung formt erhält die Möglichkeit, durch den Abstandhalterstreifen hindurch das Vakuum in dem Beutel zu ziehen, so daß sich die 20 Evakuierungsöffnung praktisch nicht mehr zusetzen kann, da das eingefüllte Gut an dem Abstandhalterstreifen hängt bleibt, der als Filter wirkt. Da der Abstandhalterstreifen eine sehr große Fläche besitzen kann, besteht auch nicht die Gefahr, daß sich dieser zusetzt.

Wenn durch den Abstandhalterstreifen das Vakuum gezogen wird, können in dem Abstandhalterstreifen Luftkanäle ausgebildet sein, die sich in Längsrichtung des Abstandhalterstreifens erstrecken, um den Widerstand, den der Abstandhalterstreifen der Luftströmung beim Evakuieren entgegengesetzt zu verringern.

Hinsichtlich weiterer vorteilhafter Ausgestaltungen der Erfindung wird auf die Unteransprüche sowie die nachfolgende Beschreibung eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf die beiliegende Zeichnung verwiesen. In der Zeichnung zeigt:

Fig. 1 eine Ausführungsform eines Verpackungsgeräts zur Durchführung des erfundungsgemäßen Verfahrens im Längsschnitt,

Fig. 2 das Verpackungsgerät aus **Fig. 1** während des Verschließens eines gefüllten Beutels,

Fig. 3 die Schweißeinrichtung des Verpackungsgeräts in schematischer, vergrößerter Darstellung;

Fig. 4 einen Abschnitt einer erfundungsgemäß ausgebildeten Schlauchfolie in Vorderansicht und

Fig. 5 den Schlauchfolienabschnitt aus **Fig. 4** in Draufsicht.

In den **Fig. 1** und **2** ist eine Ausführungsform eines Verpackungsgeräts dargestellt, das zur Verpackung von Abfällen und Speiseresten dient. Das Verpackungsgerät **1** umfaßt ein Gehäuse **2**, das an seiner offenen Oberseite durch einen Deckel **3** verschlossen ist. Der Deckel **3** weist mittig eine runde Öffnung **4** auf, die von einem sich in den Gehäusinnenraum erstreckenden Ringsteg **3a** des Deckels **3** definiert wird. An der Außenseite des Ringstegs **3a** ist eine sich nach unten hin konusförmig erweiternde Halterung **5** angebracht, an der eine Schlauchfolie **6** in geraffter Form gehalten ist. Die Halterung **5** weist dazu an ihrem oberen Ende eine ringförmige Aufnahme **5a** auf, in welche die Schlauchfolie **6** eingelegt ist. Der Außendurchmesser **d** am oberen Ende der Halterung **5** ist kleiner als der Innendurchmesser der Schlauchfolie **6**, und der große Außendurchmesser **D** am unteren Ende der Halterung **5** ist um soviel größer als der Durchmesser **F** der Schlauchfolie **6** gewählt, daß die Schlauchfolie **6** nicht über das untere Ende der Halterung **5** rutschen kann, aber durch eine Bedienungsperson über das untere Ende von der Halterung **5** abgezogen werden kann.

In der dargestellten Ausführungsform ist die Halterung **5** am Deckel **3** festgeschraubt, wozu an der Innenfläche der

Halterung 5 und an der Außenfläche des Ringstegs 3a jeweils Gewinde 7, 8 vorgesehen sind. Es ist aber auch denkbar, eine Steck/Rast-Verbindung vorzusehen.

Unterhalb der konusförmigen Halterung 5 für die Schlauchfolie 6 ist eine Schweißeinrichtung 9 vorgesehen. Die Schweißeinrichtung 9 umfaßt zwei Schweißbacken 10, 11, die einander gegenüberliegend an der Innenwand des Gehäuses 2 angebracht sind und an Teleskoparmen 12, 13 gehalten sind, durch welche sie zwischen der in Fig. 1 dargestellten inaktiven Stellung und der in Fig. 2 dargestellten Schweißstellung aufeinander zu- und voneinander wegbe-
wegt werden können. An den Schweißbacken 10, 11 sind jeweils übereinanderliegend zwei Heizdrähte 10a, 10b, 11a, 11b vorgesehen, die sich parallel zueinander in horizontaler Richtung erstrecken, wobei die Heizdrähte 10a, 10b, 11a, 11b an den beiden Schweißbacken 10, 11 in der in Fig. 2 dargestellten Schweißstellung zusammenwirken, um Schweißnähte herzustellen. Anstelle der Heizdrähte können auch beispielsweise Lichtschweißeinrichtungen vorgesehen sein.

In Fig. 3 ist erkennbar, daß das Verpackungsgerät 1 eine Vakuumierungsvorrichtung 14 umfaßt, um in einem verschlossenen Beutel ein Vakuum zu ziehen. Die Vakuumierungsvorrichtung 14 umfaßt einen sich über die gesamte Breite der Schlauchfolie 6 erstreckenden geschlossenen Kanal 15, über dessen Länge eine Mehrzahl von Absaugöffnungen 16 vorgesehen sind, die mit einer Saugeeinrichtung 5 verbunden sind. Die Absaugöffnungen 16 haben jeweils einen spitzen Kragen 17, der es ermöglicht, in die Schlauchfolie 6 einzudringen, um in einem verschlossenen Beutel ein Vakuum zu ziehen. Die Krägen 17 können beheizbar sein, um Öffnungen in die Folie zu brennen und auf diese Weise das Einbringen der Krägen 17 in den Beutel zu erleichtern.

Alternativ kann die Vakuumierungsvorrichtung beispielsweise ein flexibles Saugrohr aufweisen, das an seinem einen Ende an eine Saugeeinrichtung bzw. ein Gebläse angeschlossen ist und an seinem anderen Ende einen spitz zulaufenden, beheizbaren Dorn aufweist, der in horizontaler Richtung be-
weglich am Gehäuse 2 gehalten ist.

Unterhalb der Schweißeinrichtung 9 ist weiterhin eine Wiegevorrichtung 18 vorgesehen, die eine Auflageschale 19 für einen aus dem Folienmaterial gebildeten Beutel 6a aufweist, welcher am Gehäuseboden durch eine Schrauben-
druckfeder 20 abgestützt ist. Die Auflageschale 19 weist an ihrer Unterseite einen Fortsatz 21 auf, der mit einem Näherungsschalter 22 am Gehäuseboden zusammenwirkt, um ein Signal an die Steuerungseinrichtung zu senden, wenn sich die Auflageschale 19 durch das Gewicht des in den Beutel 6a eingefüllten Guts G um eine vorgegebene Strecke abgesenkt hat. Wenn die Steuerungseinrichtung ein solches Signal empfängt, sendet sie wiederum ein Signal an die Schweißeinrichtung, um diese zu betätigen.

Gemäß der Erfahrung wird zum Verpacken des zu entsorgenden Gutes eine spezielle Schlauchfolie 6 verwendet, von der ein Abschnitt in den Fig. 4 und 5 dargestellt ist. Diese Schlauchfolie 6 weist an ihrer Innenseite einen Abstandhalterstreifen 23 auf, der sich durchgehend über die gesamte Länge der Schlauchfolie 6 erstreckt. Der Abstandhalterstreifen 23, der aus einem elastischen Material besteht, dient dazu, beim Herstellen der Evakuierungsöffnungen zu verhindern, daß der Beutel 6a von den spitzen Krägen 17 vollständig durchstoßen wird, insbesondere wenn die spitzen Krägen 17 beheizt sind, wie nachfolgend noch beschrieben wird.

Im Betrieb wird die Schlauchfolie 6 von der Halterung 5 nach unten gegen den Widerstand der Halterung 5 über den großen Außendurchmesser D abgezogen. Anschließend wird das untere Ende der Schlauchfolie 6 verschweißt, um

einen Beutel zu bilden. Dieser Beutel kann dann vom oberen Ende der Halterung 5 her durch die Öffnung 4 im Deckel 3 mit Speiseresten, Müll G oder dergleichen gefüllt werden, ohne daß er von Hand aufgehalten werden muß. Durch das Gewicht des eingefüllten Guts G senkt sich dabei die Auflageschale 19 der Wiegevorrichtung 18, auf der der Beutel 6a aufliegt, immer weiter ab, bis sich der Fortsatz 21 am unteren Ende der Auflageschale 19 soweit dem Näherungsschalter 22 am Gehäuseboden genähert hat, daß dieser reagiert und ein Signal an die Steuerungseinrichtung abgibt, welche wiederum die Schweißeinrichtung 9 betätigkt, um das obere Ende des Beutels 6a zu verschließen. Hierzu werden die beiden Teleskoparme 12, 13 ausgefahren, so daß die Schweißbacken 10, 11 aus der in Fig. 1 dargestellten Stellung aufeinander zu in die in Fig. 2 dargestellten Schweißstellung bewegt werden. Das untere Ende der Halterung 5 ist so elastisch nachgiebig ausgebildet und insbesondere ist auch der untere Rand der Halterung 5 so geformt, daß die Halterung 5 zusammengedrückt werden kann und sich der Rand dabei unter Bildung einer geraden Linie flach aufeinanderlegt. Hierdurch wird erreicht, daß sich auch die Folie aufeinanderlegt, so daß der gefüllte Beutel 6a durch die Schweißeinrichtung 9 sauber zugeschweißt werden kann.

In der in Fig. 2 dargestellten Stellung werden zunächst die oberen Schweißdrähte 10a, 11a an den Schweißbacken 10, 11 betätigkt, wodurch der Beutel 6a unter Bildung einer ersten Schweißnaht verschlossen wird. Anschließend wird die Vakuumierungsvorrichtung 14 betätigkt und über die Absaugöffnungen 16 aus dem geschlossenen Kanal 15 Luft abgesaugt, wodurch die Folie an die spitzen Krägen 17 angezogen wird, so daß diese in die Folie eindringen und im Inneren des Beutels 6a ein Vakuum erzeugt wird. Die Schlauchfolie 6 und die spitzen Krägen 17 sind dabei so zueinander ausgerichtet, daß der Abstandhalterstreifen 23 den Krägen 17 gegenüberliegt und verhindert, daß die Krägen 17 nach dem Eindringen in den Beutel 6a an der den gebildeten Evakuierungsöffnungen gegenüberliegenden Seite wieder aus dem Beutel 6a austreten.

Durch die Krägen 17 wird dann aus dem Beutel 6a die Luft abgesaugt, um in dem Beutel ein Vakuum zu erzeugen. Wenn der Abstandhalterstreifen 23 aus einem geeigneten luftdurchlässigen Material wie beispielsweise Schaumstoff oder Vlies besteht, kann das Vakuum durch den Abstandhalterstreifen 23 gezogen werden, wozu dann die spitzen Krägen 17 zweckmäßigerverweise in den Abstandhalterstreifen 23 eindringen sollten. Diese Ausführungsform hat den Vorteil, daß die Krägen 17 nicht durch das im Beutel 6a enthaltene Gut G verstopft werden und somit die Luft gleichmäßig abgesaugt werden kann, wobei der Abstandhalterstreifen 23 als eine Art Filter wirkt, der Schmutzstoffe zurückhält. Dabei können in dem Abstandhalterstreifen 23 auch Kanäle ausgebildet sein, durch welche die angesaugte Luft zu den Krägen 17 geführt wird. Hierdurch kann der Widerstand, den der Abstandhalterstreifen 23 der Luftströmung entgegensetzt, deutlich herabgesetzt werden.

Anschließend werden jeweils die unteren Schweißdrähte betätigkt, um den evakuierten Beutel 6a unterhalb der durch die spitzen Krägen 17 erzeugten Evakuierungsöffnungen zu verschließen, und wird die Schlauchfolie 6 zwischen den beiden erzeugten Schweißnähten geteilt, so daß die zuerst hergestellte obere Schweißnaht den Boden eines nächsten Beutels bildet.

Patentansprüche

1. Verfahren zum Verpacken von Gefriergut, Abfall-Speiseresten und dergleichen, bei dem in einem Verpackungsgerät (1) aus einer Schlauchfolie (6) ein Beu-

tel (6a) hergestellt und der Beutel (6a) über seine offene Seite mit dem zu verpackenden Gut (G) gefüllt und verschlossen wird, wobei in den Beutel (6a) wenigstens eine Evakuierungsöffnung durch ein Werkzeug eingebracht wird, durch welche in dem Beutel (6a) ein Vakuum gezogen wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine Schlauchfolie (6) verwendet wird, an deren Innenseite wenigstens ein Abstandhalterstreifen (23) vorgesehen ist, der sich in Längsrichtung der Schlauchfolie (6) erstreckt, und daß die wenigstens 5 eine Evakuierungsöffnung in einen dem Abstandhalterstreifen (23) gegenüberliegenden Abschnitt der Schlauchfolie (6) eingebracht wird, so daß der Abstandhalterstreifen (23) verhindert, daß das in den Beutel (6a) eingedrungene Werkzeug den Beutel (6a) auf 10 der der Evakuierungsöffnung gegenüberliegenden Seite durch stößt.

2. Schlauchfolie, dadurch gekennzeichnet, daß an ihrer Innenseite ein Abstandhalterstreifen (23) vorgesehen ist, der sich in ihrer Längsrichtung erstreckt. 20

3. Schlauchfolie nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Abstandhalterstreifen (23) im wesentlichen über ihre gesamte Länge erstreckt.

4. Schlauchfolie nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstandhalterstreifen (23) 25 durchgängig ausgebildet ist.

5. Schlauchfolie nach einem der Ansprüche 2 bis 4' dadurch gekennzeichnet, daß der Abstandhalterstreifen (23) aus einem elastischen Material besteht.

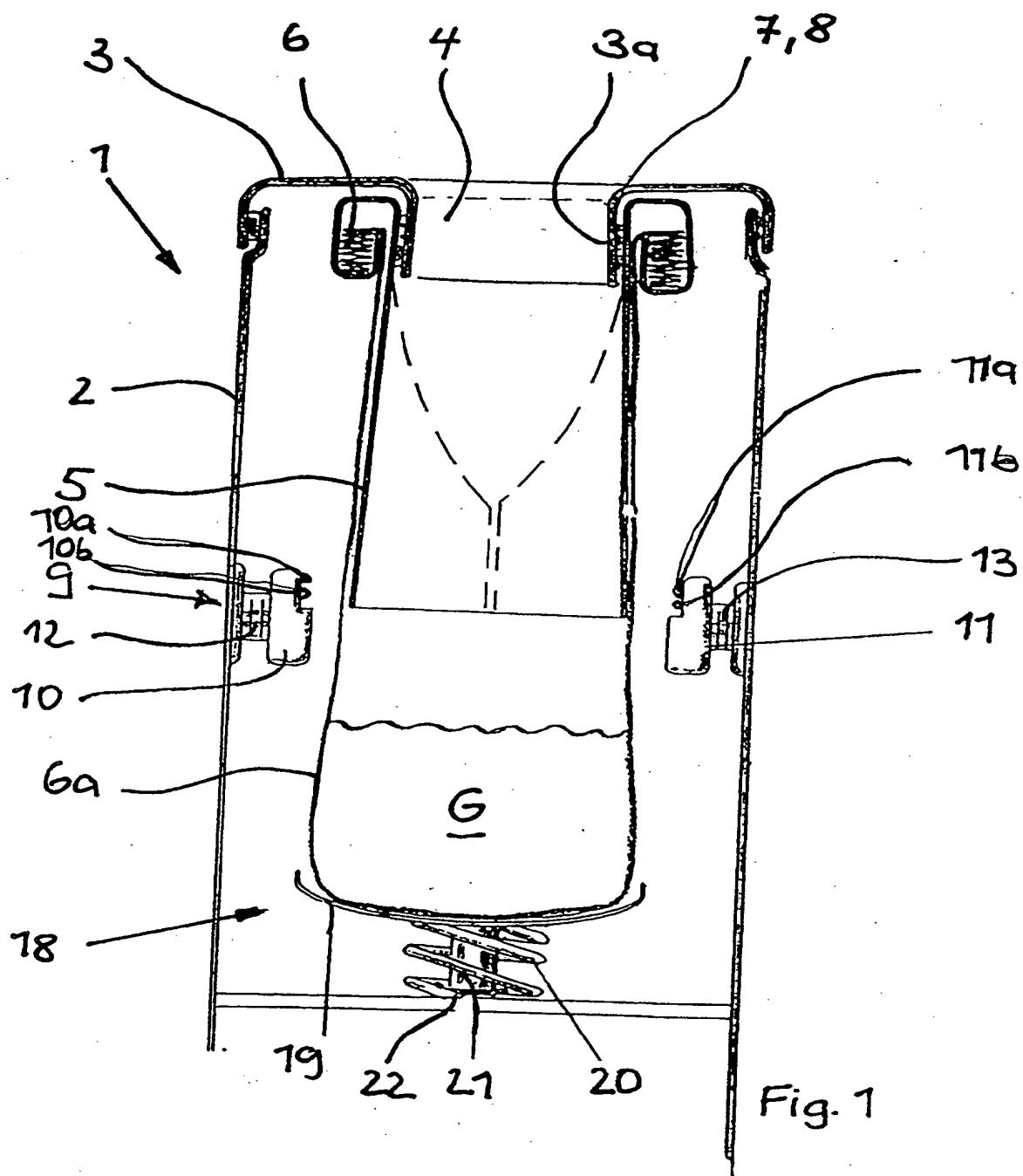
6. Schlauchfolie nach einem der Ansprüche 2 bis 5, 30 dadurch gekennzeichnet, daß der Abstandhalterstreifen (23) aus einem luftdurchlässigen Material besteht.

7. Schlauchfolie nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstandhalterstreifen (23) aus Schaumstoff besteht. 35

8. Schlauchfolie nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstandhalterstreifen (23)vliesartig ausgebildet ist.

9. Schlauchfolie nach einem der Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Abstandhalterstreifen (23) wenigstens ein in Längsrichtung verlaufender Luftkanal ausgebildet ist. 40

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen



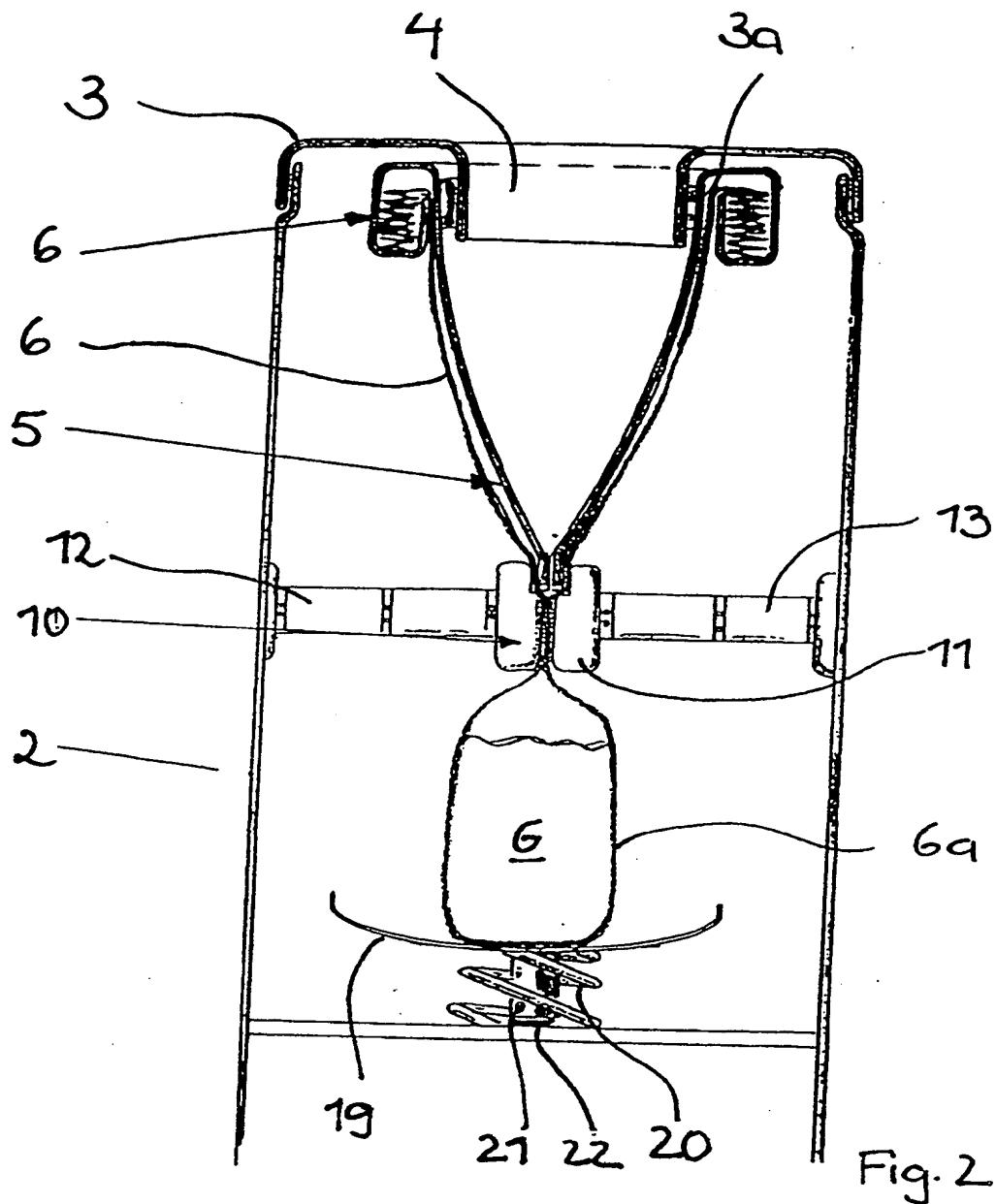


Fig. 2

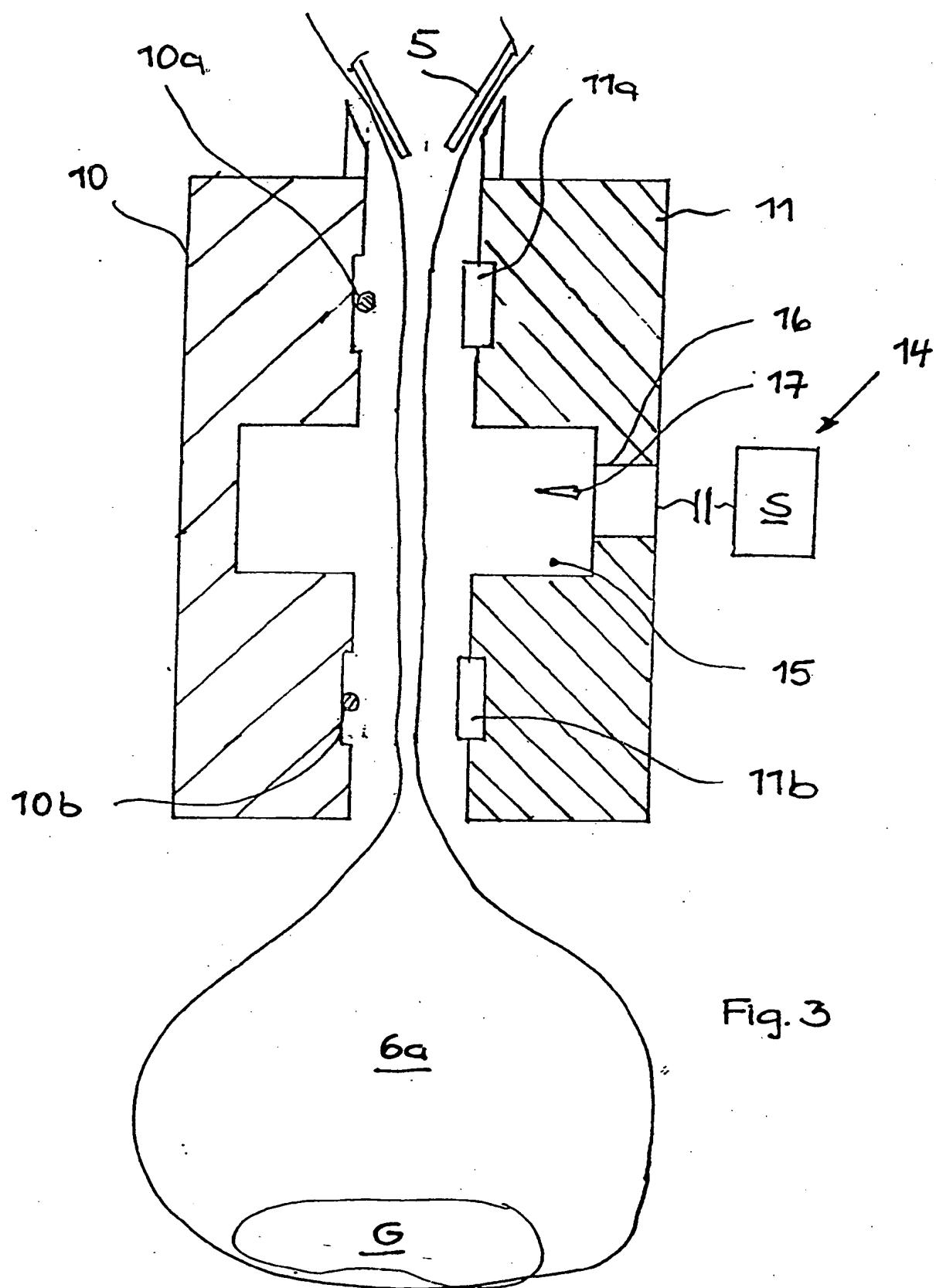


Fig. 3

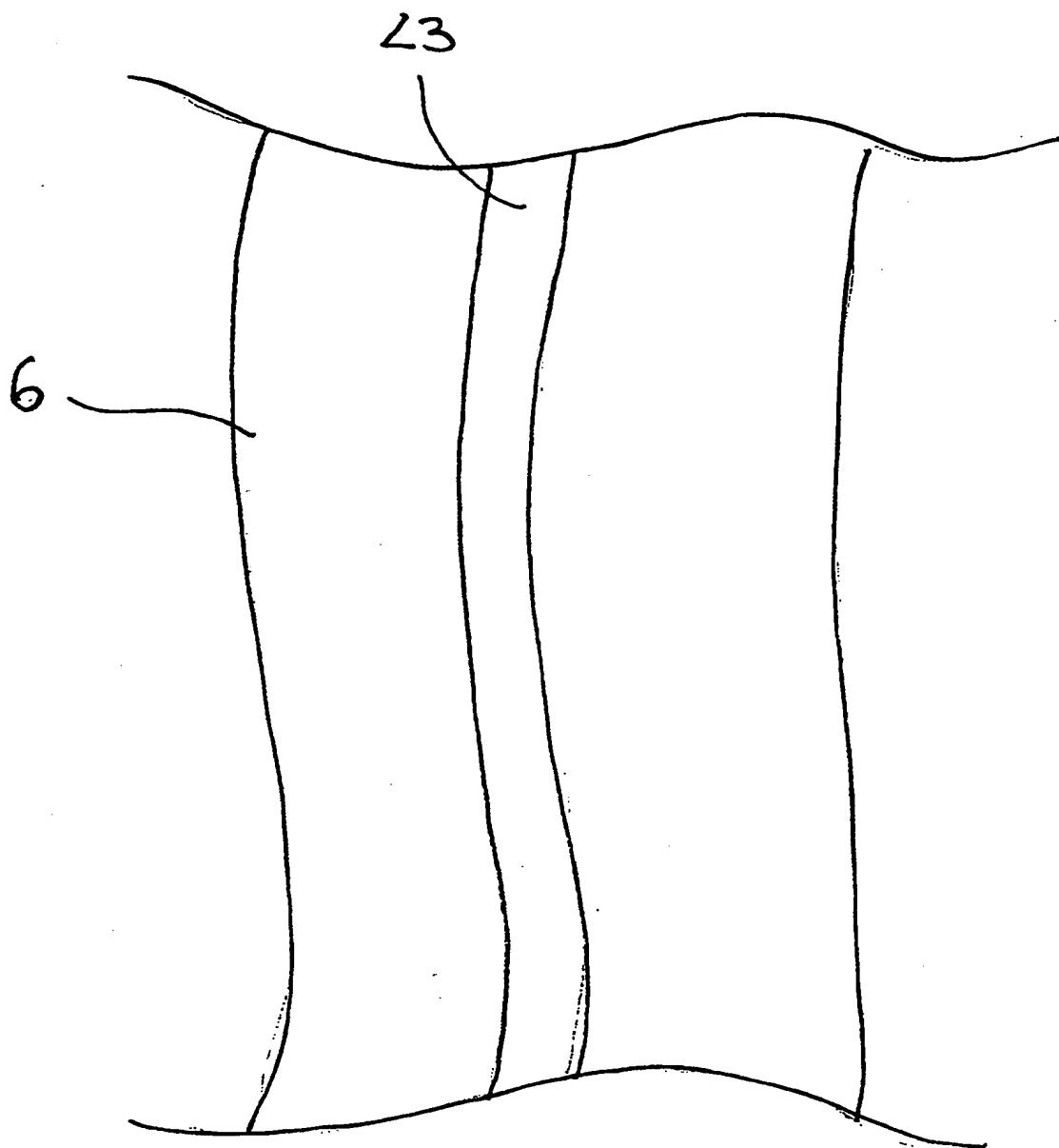


Fig. 4



Fig. 5